

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

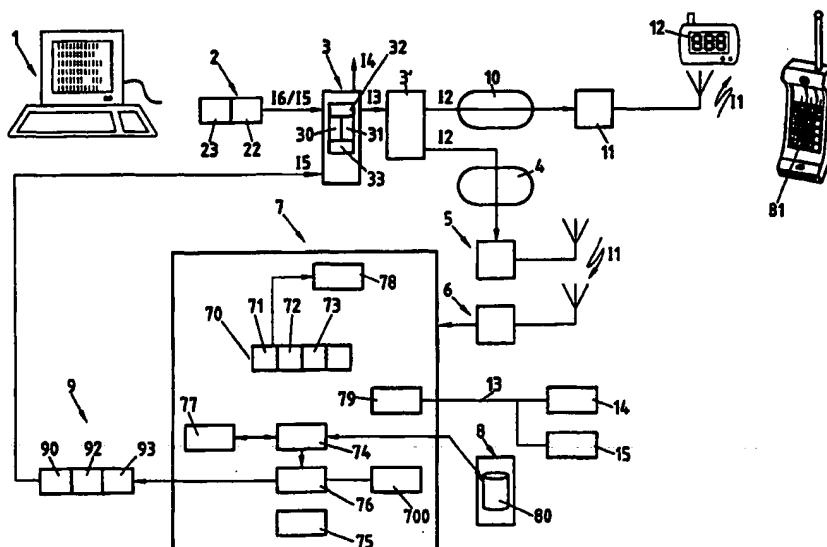
INTERNATIONALES BÜRO

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04Q 7/08		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/01995 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. Januar 1999 (14.01.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH97/00258	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).		
(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Juli 1997 (01.07.97)			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GENERALDIREKTION PTT [CH/CH]; Viktoriastrasse 21, CH-3030 Bern (CH).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEUTSCHI, Walter [CH/CH]; Jungfrauweg 8, CH-3303 Jegenstorf (CH).			
(74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000 Bern 25 (CH).		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(54) Title: METHOD FOR FORWARDING MESSAGES AND APPROPRIATE DEVICE			
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR WEITERLEITUNG VON MELDUNGEN UND ENTSPRECHEND ANGEPASSTE VORRICHTUNG			
(57) Abstract			
<p>The invention relates to a roaming method for forwarding messages of the ERMES type to a subscriber moving simultaneously with an ERMES pager and a GSM, DCS, NMT mobile telephone. The ERMES messages are forwarded by using the HLR location register (80) of the GSM, DCS or NMT system. A special alarm, for example alarm 8, is assigned to the messages which are intended for the subscribers of this service. In one version, the messages are assigned a special long-distance code number. The method can be carried out without changing the mobile telephone central station (PNC) (3). The existing GSM and ERMES systems do not have to be modified. The system is activated only when a message arrives or is sent ("follow-me" concept).</p>			

The invention relates to a roaming method for forwarding messages of the ERMES type to a subscriber moving simultaneously with an ERMES pager and a GSM, DCS, NMT mobile telephone. The ERMES messages are forwarded by using the HLR location register (80) of the GSM, DCS or NMT system. A special alarm, for example alarm 8, is assigned to the messages which are intended for the subscribers of this service. In one version, the messages are assigned a special long-distance code number. The method can be carried out without changing the mobile telephone central station (PNC) (3). The existing GSM and ERMES systems do not have to be modified. The system is activated only when a message arrives or is sent ("follow-me" concept).



(57) Zusammenfassung

Roamingverfahren, das die Weiterleitung von Meldungen des ERMES-Typs an einen Teilnehmer erlaubt, welcher sich gleichzeitig mit einem ERMES-Pager und einem GSM-, DCS- oder NMT-Funktelefon verschiebt. Die ERMES-Meldungen werden geleitet, indem die Standorttabelle HLR (80) des GSM-, DCS- oder NMT-Systems benutzt wird. Ein besonderer Alarm, beispielsweise der Alarm (8), wird den Meldungen zugeschrieben, welche für Teilnehmer dieses Dienstes bestimmt sind. In einer Variante wird diesen Meldungen eine Sonderfernklassenzahl zugeordnet. Das Verfahren kann ausgeführt werden ohne Änderung der Funkrufzentrale (PNC) (3). Die bestehenden Systeme GSM und ERMES müssen nicht abgeändert werden. Das System wird nur beim Eintreffen bzw. beim Aussenden einer Meldung aktiviert ("Follow-Me"-Konzept).

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verfahren zur Weiterleitung von Meldungen und entsprechend angepasste Vorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Weiterleitung von Meldungen in einem Telekommunikationsnetzwerk. Im Speziellen betrifft 5 die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Weiterleitung von Personenruf- meldungen in einem Telekommunikationsnetz.

Verschiedene drahtlose Telekommunikationssysteme teilen sich zur Zeit die Gunst der Konsumenten wie auch den Raum der verfügbaren Radiofrequenzen. Unter diesen Systemen kann man namentlich zwischen bidirektionalen Systemen unterscheiden, die insbesondere an die Sprachübertragung angepasst sind und prinzipiell unidirektionalen Systemen, die oft zur Übermittlung von alphanumerischen Meldungen an Personenrufgeräte oder Pager verwendet werden. 10

Die wichtigsten bidirektionalen digitalen Mobiltelekommunikationssysteme umfassen zur Zeit zum Beispiel das System GSM, welches meistens mit einer Radiofrequenz von 900 MHz arbeitet, das System PCN, welches mit einer Radiofrequenz von 1800 MHz arbeitet, das System NMT (Nordic Mobile Telephone System), das System TACS (Total Access Mobile Telephone System) und das System PDC (Personal Digital Cellular). Das System GSM wird 15 zur Zeit von mehr als 120 Netzwerkbetreibern angeboten, die in mehr als 80 Ländern tätig sind. Ein Teilnehmer ist im allgemeinen bei einem einzigen Netzwerkbetreiber abonniert und kann so anrufen oder telefonische Anrufe erhalten, während er sich in der durch diesen Netzwerkbetreiber verwalteten 20 geographischen Zone, das heisst in einer Zone, die durch die Radioantennen des genannten Netzwerkbetreibers abgedeckt ist, befindet. Um die ihren Abon- 25 nenten angebotene geographische Abdeckung zu erweitern, haben die meisten Netzwerkbetreiber unter sich eine gewisse Anzahl bilateraler Verträge abgeschlossen, was Abonnenten ermöglicht, ihr zelluläres Funktelefon in der geographischen Zone zu verwenden, welche durch die Gesamtheit der Netzwerkbetreiber abgedeckt ist, mit welchen ein Vertrag abgeschlossen wurde. Eine 30 solche Möglichkeit ist unter dem Namen Roaming bekannt und im "International roaming in digital cellular networks", durch I. Brini et al., CSELT

technical reports, Dezember 1992, vol. 20, n°6, Seiten 531-536 beschrieben. Ein Netzwerkbetreiber, der seinen Abonnenten die Möglichkeit zum Roaming anbieten will, betreibt im allgemeinen eine sogenannte Standorttabelle ("location register"), die eine vom momentanen Standort jedes Teilnehmers 5 abhängige Information enthält. Das Roaming-Verfahren ist weitgehend automatisiert: sobald ein Teilnehmer sein Endgerät in einer anderen geographischen Zone benutzt als in derjenigen, welche durch den Netzwerkbetreiber abgedeckt ist, bei welchem der Teilnehmer ein Abonnement abgeschlossen hat, wird er mittels einer beispielsweise in einer Chipkarte (SIM Karte, "subscriber 10 identification module") gespeicherten Identifikation erkannt. Sein Standort wie auch andere Angaben werden in einer durch den Netzwerkbetreiber, der für die besuchte geographische Zone verantwortlich ist, verwalteten Besucherstandorttabelle (VLR, "Visitors Location Registry") gespeichert und an den Netzwerkbetreiber übertragen, bei welchem der Teilnehmer abonniert ist 15 (Heimnetzwerkbetreiber, oder "home operator"). Sobald ein Teilnehmer sich in einem besuchten Netzwerk zu erkennen gibt, wird dies bei seinem Heimnetzwerkbetreiber vorgemerkt und die für ihn bestimmten Gespräche und Meldungen werden automatisch zu ihm geleitet.

Ausser den klassischen Telefon- oder Telefaxverbindungen erlaubt 20 das GSM-System auch den Versand von kurzen Meldungen oder Daten zwischen den Endgeräten und einer SMS-C ("Short Message Service Central") Zentrale. Diese kurzen Meldungen können beispielsweise auf einer kleinen Flüssigkristallanzeige auf dem Mobiltelefon angezeigt werden.

Das ERMES-System ("Enhanced Radio Message System") bildet ein 25 häufig benutztes, unidirektionales Mobilkommunikationssystem. Es wird insbesondere verwendet, um Meldungen zu senden, die beispielsweise auf der Flüssigkristallanzeige eines Pagers angezeigt werden. Obwohl das System weder interaktive Dialoge noch Gespräche erlaubt, bietet es den Vorteil einer besseren geographischen Abdeckung als das GSM-System, besonders im Innern von Gebäuden. Aus diesem Grund benutzen viele Teilnehmer gleichzeitig 30 ein zelluläres Funktelefon des Typs GSM und ein Pager-System vom Typ ERMES, um selbst im Innern von Gebäuden erreichbar zu sein.

Das ERMES-System wird zur Zeit von mehr als 40 Netzwerkbetreibern angeboten, welche unter sich eine gewisse Anzahl Roamingverträge abgeschlossen haben. Abonnenten können Meldungen empfangen, wenn sie sich in einer geographischen Zone befinden, die durch einen Netzwerkbetreiber 5 verwaltet wird, welcher einen Roamingvertrag mit ihrem Heimnetzwerkbetreiber abgeschlossen hat. Solche Verträge wurden beispielsweise zwischen der Mehrzahl der Netzwerkbetreiber abgeschlossen, die Unterzeichner des "ERMES Memorandum of Understanding (MoU)" sind. Um Meldungen in einer anderen Zone zu empfangen, muss ein Teilnehmer vorher seinen Heimnetz- 10 werkbetreiber über seine Reisepläne bzw. seinen Aufenthaltsort informieren. Der Heimnetzwerkbetreiber trifft anschliessend die notwendigen Massnahmen, damit während der verabredeten Reiseperiode die für den Teilnehmer bestimmten Meldungen in die besuchten geographischen Zonen geleitet werden. Im ERMES-System sind verschiedene Zeichensätze vorgesehen, was dem 15 Teilnehmer erlaubt, Meldungen zu empfangen, die in seiner Sprache und mit den seiner Sprache entsprechenden Zeichen angezeigt werden, selbst wenn er sich im Ausland befindet.

Dieser Typ von Roaming ist wenig flexibel im Vergleich zum Mobiltelefon und bedingt, dass der Teilnehmer die Initiative übernimmt. Dieses Verfahren kann für den Teilnehmer umständlich sein und stellt eine Fehlerquelle 20 bei der manuellen Eingabe der Roamingdaten dar.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren zur Weiterleitung von Meldungen in andere Netze zu schaffen, insbesondere ein Verfahren, welches verbesserte Roaming-Möglichkeiten erlaubt.

25 Diese Aufgabe wird durch die in den kennzeichnenden Teilen der Patentansprüche 1 und 7 angegebenen Merkmale gelöst.

Insbesondere wird dieses Ziel gemäss der Erfindung für Teilnehmer erreicht, die gleichzeitig auf ein erstes Kommunikationssystem und auf ein zweites Kommunikationssystem abonniert sind, beispielsweise gleichzeitig auf 30 ein Mobilfunktelefonsystem des Typs GSM, DCS oder NMT und auf ein Meldungsübermittlungssystem des Typs ERMES. Entsprechend dem Verfahren

der Erfindung werden mindestens gewisse, in einem zweiten Kommunikationssystem übertragene Meldungen, unter Verwendung der Information an den Empfänger weitergeleitet, welche den momentanen geographischen Standort des genannten Empfängers angibt. Diese Information ist in einer durch den

5 Netzwerkbetreiber eines ersten Kommunikationssystems verwalteten Standorttabelle (Location Register) gespeichert. Im besonderen Fall, wenn das erste Kommunikationssystem ein GSM-System und das zweite ein ERMES-System ist, werden ERMES-Meldungen einem Empfänger im Ausland unter Verwendung der Informationen des Standorts des Abonnenten weitergeleitet, welche

10 in der Standorttabelle des GSM-Systems gespeichert sind.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird vorzugsweise mit Hilfe einer Vorrichtung ausgeführt, welche mindestens eine programmierbare Maschine und Mittel zum Empfang einer im zweiten Kommunikationssystem abgesandten Meldung aufweist, Mittel zum Lesen einer durch den Netzwerkbetreiber des

15 ersten Kommunikationssystems verwalteten Standorttabelle und Mittel zur erneuten Sendung von Meldungen mit einer durch die Standorttabelle bestimmten Adresse, um die Weiterleitung der Meldung bis zum Empfänger zu erlauben, wenn der Empfänger sich nicht in der durch seinen Heimnetzwerkbetreiber verwalteten geographischen Zone befindet. Die Standorttabelle enthält für

20 mindestens gewisse Abonnenten des Netzwerkbetreibers des ersten Kommunikationssystems eine Information, die abhängig vom aktuellen Standort des Abonnenten ist. Roamingmittel sind vorgesehen, um die Standorttabelle zu aktualisieren, wenn sich ein Abonnent mit seinem ersten Endgerät in eine andere geographische Zone als diejenige, die vom genannten Netzwerkbetreiber

25 verwaltet wird, verschiebt.

Das Verfahren gemäss der Erfindung wird vorzugsweise im wesentlichen mit Hilfe einer zusätzlichen Vorrichtung durchgeführt, welche dazu befähigt ist, ERMES-Meldungen via die Luftschnittstelle I1 zu empfangen, die Meldungadresse mit der Standortinformation zu erweitern und sie auf einem

30 Zugang des Funkrufsystems (I5) wieder einzugeben, wobei die Luftschnittstelle I1 und die Interface I5 im ERMES-System standardisiert sind. Die Funkrufzentrale (FRZ), die Verteilnetze oder die Basisstation des ERMES-Systems müssen demnach nicht angepasst werden, um das erfindungsgemäße Verfahren

durchzuführen. Vorzugsweise wird das erfundungsgemäße Verfahren ohne Modifikation der Vermittlungstelle für Mobildienste (MSC, Mobile Switching Center) des ersten Kommunikationssystems GSM durchgeführt.

Wenn ein Teilnehmer sich zum Beispiel mit seinem zellularen GSM-Funktelefon und seinem ERMES-Pager in ein anderes Land begibt, können auf diese Art und Weise die ERMES-Meldungen, welche für ihn bestimmt sind, automatisch auf seinen Pager geleitet werden, sobald die durch den GSM-Heimnetzwerkbetreiber verwaltete Standorttabelle mit den durch die Roaming-Fähigkeiten des GSM-Systems aktualisierten Informationen aktualisiert worden ist.

Ein Anrufumleitungsverfahren für Teilnehmer, die gleichzeitig einen ERMES-Pager und ein GSM-Mobilfunktelefon benutzen, ist schon bekannt. Dieser Service erlaubt dem Teilnehmer, für sein GSM-Mobilfunktelefon bestimmte Anrufe auf seinen Pager umleiten zu lassen. Wenn der (GSM-) Teilnehmer angerufen wird, erscheint eine Meldung auf seinem (ERMES) Pager. Der Teilnehmer kann dann seinen GSM-Apparat aktivieren und den Telefonanruf beantworten. Auf diese Weise können Mitteilungen empfangen werden, selbst wenn der Teilnehmer sich in einer Umgebung befindet, die durch das ERMES-Netzwerk, aber nicht durch das GSM-Netzwerk, abgedeckt ist, beispielsweise im Innern von Gebäuden. Dieser Service betrifft jedoch nicht die Ausdehnung des Roamings für das ERMES-System. Außerdem wird dieser Service nur auf Antrag des Teilnehmers in Gang gebracht.

Die EP 0660624 beschreibt ein Roamingverfahren, welches das Leiten von Meldungen an Pager erlaubt, welche mit einem drahtlosen Telefon verbunden sind. Zwischen dem Pager und dem drahtlosen Telefon ist eine physikalische Verbindung notwendig. Dieses Verfahren kann folglich nicht angewendet werden, um Meldungen an Teilnehmer zu leiten, die schon mit traditionellen Pagern und drahtlosen Telefonen ausgerüstet sind, die physikalisch nicht verbunden werden können.

Die US 5414750 beschreibt ein System, um eine telefonische Verbindung mit einem gleichzeitig mit einem Pager und einem Mobiltelefon ausge-

statteten Teilnehmer herzustellen, auch wenn der momentane Standort des Teilnehmers dem Mobiltelefonsystem unbekannt ist. In diesem Fall wird eine Meldung an den Pager gesandt, von dem angenommen wird, dass er leichter zu erreichen ist. Zwischen dem Pager und dem Mobiltelefon ist eine physikalische Verbindung eingerichtet. Das Mobiltelefon ist so programmiert, dass es eine Meldung aussendet, die erlaubt, es in der besuchten geographischen Zone zu lokalisieren. Auch dieses System erfordert eine physikalische Verbindung zwischen dem Pager und dem Mobiltelefon.

Die WO 92/09178 beschreibt eine andere Kombination eines Pagers und eines Mobilfunktelefons. Das Mobilfunktelefon teilt dem Pager seinen geographischen Standort mit. Der Pager gebraucht diese Information, um nur die Empfangsstromkreise zu aktivieren, welche in den geeigneten Frequenzbändern, die in diesem geographischen Standort empfangen werden können, arbeiten.

Die Erfindung wird mit Hilfe der durch die beigelegten Figuren illustrierten Beschreibung besser verstanden. Es zeigen

Fig. 1 ein vereinfachtes Blockschema eines gesamten Funknetzwerkes basierend auf dem ERMES-Standard, mit welchem das Verfahren der Erfindung durchgeführt wird.

Fig. 2 ein Organigramm eines Beispieles eines Verfahrens zum Leiten von Meldungen gemäss der Erfindung.

Fig. 3 ein Organigramm eines zweiten Beispieles eines Verfahrens zum Leiten von Meldungen gemäss der Erfindung.

Obwohl sich die Beschreibung und die Figuren mehr spezifisch auf den speziellen Fall der Weiterleitung von ERMES-Meldungen an ebenfalls auf ein GSM-System abonnierte Teilnehmer bezieht, ist es wichtig zu verstehen, dass sich die Erfindung ebenfalls auf die Weiterleitung von Meldungen in irgendeinem Typ eines zweiten Kommunikationsnetzwerkes an auch auf ein er-

stes Kommunikationssystem abonnierte Teilnehmer bezieht, welches verbesserte Roaming-Möglichkeiten bietet.

Die Nummer 1 bezeichnet eine Eingabevorrichtung für Meldungen, die einem Anrufenden zur Verfügung steht, um eine Meldung via das Netzwerk

5 ERMES an einen mit einem Pager 12 und einem zellularen Funktelefon 81, in diesem Beispiel des Typs GSM, ausgestatteten Teilnehmer zu senden. Der Anrufende ignoriert eventuell den momentanen Standort des Teilnehmers. Der Anrufende kann verschiedene Mittel verwenden, um eine Meldung in das ERMES-Netzwerk einzuführen. Er kann beispielsweise den ERMES-Netzwerk-

10 betreiber telefonisch anrufen, Wähltastatur seines Telefonapparates eintippen, oder ein spezielles Menu auf Videotext oder Minitel, ein zellulares Funktelefon des Typs GSM, das ISDN-Netzwerk, usw., benutzen. Auf der Figur sendet der Anrufende seine Meldung 2 mit Hilfe eines Rechners 1 und eines Modems. Die Meldung 2 enthält ein Telegramm 23, beispielsweise

15 eine alphanumerische Mitteilung wie zum Beispiel "zu Hause anrufen" und eine Anrufnummer 22. Entsprechend der Anrufnummer 22 sind in der Funkrufzentrale 3 die Empfängeridentifikation 30 (RIC, Radio Identification Code), ein Alarmtyp 31 sowie die Empfangszone 33 eingerichtet. Die Rufnummer 32 bleibt unverändert. Das ERMES-System sieht acht verschiedene Alarmtypen vor,

20 welche gesandt werden können; wobei jeder Alarm beispielsweise eine verschiedene Tonalität auf dem Pager 12 erzeugt, der die Meldung empfängt. Gewisse Alarme sind für besondere standardisierte, den Teilnehmern angebotene Dienste reserviert. Mit der Zuteilung des Alarmtyps 8 zu der Anrufnummer eines Teilnehmers, der sich eventuell ausserhalb seiner geographischen

25 Heimzone befindet, d.h. der geographischen Zone, die durch den Netzwerkbetreiber verwaltet wird bei dem der Teilnehmer abonniert ist, kann der Anruf automatisch weitergeleitet werden. Diese Variante der Erfindung erlaubt dem Anrufer, die gleiche Rufnummer zu wählen, welches auch immer der momentane Standort des Teilnehmers 12 ist. Die Versendung von Meldungen mit einem

30 Alarm 8 kann entsprechend der vom Netzwerkbetreiber gewählten Tarifpolitik der Bezahlung einer speziellen Taxe unterworfen sein.

Die Meldung 2 wird via ein Interface I6 (user dialogue interface) und I5 (access interface) an eine Funkrufzentrale FRZ 3 (PNC paging network con-

troller) übermittelt, die für die Entgegennahme der Anrufe, ihre Behandlung und die Netzwerkverwaltung verantwortlich ist.

Die Funkrufzentrale 3 ist via ein Interface I3 mit der Funkrufnetzsteuerung 3' (PAC, paging area controller) verbunden. Das PAC 3' leitet die

5 Synchronisation zwischen den benachbarten Basisstationen 5, mit welchen sie über ein Interface I2 verbunden ist, welches die Steuerungs- und Alarminformationen zwischen dem PAC 3' und den in der geographischen Heimzone verteilten Basisstationen 5 überträgt. Wenn die Basisstationen 5 von dem PAC 3' entfernt sind, kann das Interface I2 verschiedene Übertragungsnetze 4 be-

10 nutzen.

Wenn sich der Empfänger 12 in der geographischen Heimzone befindet, die durch die Basisstation 5 seines Heimnetzwerkbetreibers abgedeckt wird, empfängt er auf diese Art und Weise die Meldung des Anrufenden 1.

Die durch die Basisstation 5 ausgesandte Meldung wird durch

15 Empfangsmittel 6 empfangen. Die Empfangsmittel sind mit einer Vorrichtung 7 verbunden, die mindestens eine programmierbare Maschine, beispielsweise eine Arbeitsstation, aufweist. Die Vorrichtung 7 umfasst ein Buffer 70 zur temporären Speicherung der empfangenen Meldung, eingeschlossen den Alarmtyp 71, den RIC 72 und das vorher erwähnte Daten-Telegramm 73.

20 Die Vorrichtung 7 umfasst ausserdem Lesemittel 74 zum Abfragen einer Teilnehmer-Standorttabelle 80. Die Lesemittel 74 bestehen beispielsweise aus einem Informatikmodul und erlauben das Abfragen der Identität des Empfängers der Meldung im Speichermittel 70 und das Abfragen einer Datenbank 77, welche Verknüpfungen zwischen der in der erhaltenen ERMES-Meldung codierten Identität des Empfängers und der MSISDN-Rufnummer (Mobile Subscriber Identity) dieses gleichen Empfängers im ersten Kommunikationssystem (GSM) enthält. Die Lesemittel benutzen diese MSISDN-Nummer, um eine Standorttabelle 80 in einer Vermittlungsstelle für Mobilienste MSC (Mobile Switching Center) 8 abzufragen. Die Vermittlungsstelle für Mobilienste 8 verwaltet die Verbindungen im GSM-Mobiltelekommunikationssystem. Die Standorttabelle 80 enthält eine Information, welche dem momentanen Standort aller

25

30

Abonnenten des GSM-Netzwerks entspricht oder mindestens dem Standort der Abonnenten, die sich momentan in einer anderen geographischen Zone befinden, als in der durch den für die Vermittlungsstelle für Mobildienste 8 verantwortlichen Netzwerkbetreiber verwalteten Zone.

5 Die Vorrichtung 7 umfasst unter anderem Mittel 76 zur Wieder-aussendung der Meldung 9 über ein Interface I5 an die Funkrufzentrale 3. Die wiederausgesandte Meldung 9 enthält die entsprechende Rufnummer RN 90, erweitert mit der Standortinformation 92, welche dem momentanen Standort des Benutzers 12 entspricht, sowie ein Datentelegramm 93. Diese Meldung
10 wird an die Funkrufzentrale 3 gesandt, die sie via das Interface I4 an den Empfänger 12 in der angegebenen geographischen Zone eines anderen Netzes weitersendet.

Es wird nun in bezug auf die Figur 2 ein Beispiel eines Meldungs-übermittlungsverfahrens gemäss der Erfindung diskutiert.

15 Der Beginn des Verfahrens ist durch die Nummer 100 angezeigt. Der Anrufende 1, der eine Meldung an einen Benutzer 12 schicken will, gibt sie beispielsweise auf einem Personalcomputer ein und überträgt sie im Zuge des Schrittes 101 an die Funkrufzentrale 3, beispielsweise mit Hilfe eines Modems und über ein Interface I6/I5. Die Meldung 2 wird dann durch die Funkrufzen-
20 trale 3 (Schritt 102) empfangen und mit einer Empfängeridentifikation 30 (RIC), einer Empfangszone 33 sowie mit dem Alarmtyp 8 verknüpft. Der Alarmtyp 8 kennzeichnet die Meldungen für die Teilnehmer, welche diese neue Möglich-keit von Weiterleitung von Meldungen abonniert haben. Via das Interface I3 wird dann die Meldung an die Funkrufnetzsteuerung PAC 3' übertragen, dann
25 via das Interface I2 an die Basisstationen 5, welche die Meldung anlässlich des Schrittes 103 über die Luftschnittstelle I1 aussenden. Die gesendete Meldung wird im Zuge des Schrittes 104 durch das Empfangsmittel 6 empfangen und an die Vorrichtung 7 weitergeleitet.

Die vom Empfangsmittel 6 erhaltene Meldung wird im Zug des
30 Schrittes 105 im Buffer 70 zwischengespeichert. Die Vorrichtung des Schrittes 105' holt die „älteste“ Meldung aus dem Buffer 70, welche nachfolgend als

„aktuelle Meldung“ 78 genannt wird und durch das von der Vorrichtung 7 ausgeführte Informatikprogramm weiterverarbeitet wird. Im Zug des Schrittes 106 verifiziert das durch die programmierbare Vorrichtung 7 ausgeführte Informatikprogramm den der aktuellen Meldung 78 zugeteilten Alarmtyp. Wenn der 5 Alarmtyp 8 unterschiedlich ist, wird die aktuelle sowie die im Buffer 70 korrespondierende Meldung im Schritt 107 gelöscht und das Verfahren wird beendet (Schritt 108).

Andererseits, wenn die Meldung einen Alarm des Typs 8 aufweist, fährt das Programm mit dem Schritt 109 fort, während welchem die aktuelle 10 Meldung 78 mit einer temporären Speichertabelle 75 verglichen wird. Im Fall von Übereinstimmung, d.h. wenn die aktuelle Meldung und die Meldung in der temporären Speichertabelle 75 einander entsprechen, wird die aktuelle sowie die im Buffer 70 gespeicherte Meldung gelöscht (Schritt 107) und das Verfahren wird beendet (Schritt 108). Andererseits, wenn die aktuelle Meldung 78 der 15 in der temporären Speichertabelle 75 gespeicherten Meldung nicht entspricht, wird die aktuelle Meldung 78 in Zug des Schrittes 110 in die temporäre Speichertabelle 75 kopiert. Bevor die Routine zur Standortbestimmung des Empfängers, der Modifikation der geographischen Zone und der Meldungsweiterleitung begonnen wird, wird in Zug des Schrittes 111 diejenige 20 Meldung im Buffer 70 gelöscht, welche zuvor im Schritt 110 in die temporäre Speichertabelle 75 kopiert wurde.

Das in der Vorrichtung 7 befindliche Programm fährt dann mit dem Schritt 113 fort, während welchem den RIC aus der aktuellen Meldung 78 gelesen wird. Im Schritt 114 konsultiert das Programm die RIC/MSISDN-Tabelle 79, 25 in welcher für alle Teilnehmer mit dem Zusatzdienst „Weiterleitung von Meldungen“ der RIC mit der korrespondierenden MSISDN abgelegt ist. Permanente Schnittstellen 13 zwischen der RIC/MSISDN-Tabelle und dem Teilnehmeradministrationssystem des Funkrufsystems 14 und dem Teilnehmeradministrationssystem des Mobiltelefonsystem 15 sichern einen 30 ständig aktuellen sowie nachgeführten Stand derselben. Bei der Konsultation im Schritt 114 kennt das Programm auf Anfrage des RIC eindeutig die zugehörige MSISDN Nummer. Anlässlich des Schrittes 115 liest unter Verwendung der erörterten MSISDN-Nummer das Abfragemittel 74 eine weitere Standorttabelle

80 (HLR, Home Locating Register), welche beispielsweise in einer Vermittlungsstelle für Mobildienste (MSC, Mobile Switching Center) 8 gespeichert ist. Die Standorttabelle 80 teilt dem Abfragemittel 73 als Antwort den Aufenthaltsort des gleichen Teilnehmers im ersten Kommunikationssystem (GSM) in Form

5 einer Locating Area (LA) mit. Das Programm gibt im Schritt 116 die erhaltene LA an die Korrespondenztabelle 700 weiter. Die Korrespondenztabelle 700 enthält eine erste Liste, in welcher sämtliche LA der kooperierenden Mobilnetze enthalten sind. Diese Liste referenziert auf eine zweite Liste, worin alle

10 geographischen Zonen in Form einer geographischen Zone (GA, geographical Area) abgelegt sind, die sich im Versorgungsbereich der kooperierenden ERMES-Betreiber befinden, mit welchen ein ERMES-Roamingvertrag abgeschlossen wurde sowie für die der Zusatzdienst „Weiterleitung von Meldungen“ angeboten wird. Mit dem Hinzukommen neuer Roamingpartner des ERMES

15 Funkdienstsystems werden die Listen für die neuen LA sowie GA ergänzt und mit den entsprechenden Verknüpfungen versehen, d.h. die LA referenzieren auf die erforderlichen GA. Im Zug des Schrittes 117 ist es nun Aufgabe des Programms zu bestimmen, ob die aktuelle Meldung modifiziert und weitergeleitet werden kann oder muss. Eine Meldung muss nur dann wieder ausgesendet werden, wenn:

20 die Konsultation der Korrespondenztabelle 700 ergibt, dass der Empfänger sich momentan in einer anderen geographischen Zone (LA) als seiner Heimzone befindet, beispielsweise im Ausland,

25 der Empfänger sich gemäss der Korrespondenztabelle 700 in einer geographischen Zone (LA), beispielsweise in einem Land befindet, mit welchem ein Roamingvertrag abgeschlossen wurde.

Wenn mindestens eine dieser zwei Bedingungen nicht erfüllt ist, fährt das Programm mit dem Schritt 119 fort, in welchem die aktuelle Meldung 78 gelöscht wird, und endet mit dem Schritt 120.

Wenn aber diese zwei Bedingungen erfüllt sind, ist es dem Programm im Zug des Schrittes 121 möglich, bei der Konsultation der Korrespondenztabelle 700 mit Hilfe der gültigen LA den korrespondierenden GA zu er-

30

halten. Mit dem Schritt 122 ersetzt das Programm die PA-Information in der Meldung 78 mit der GA-Information, die vom Schritt 121 erhalten wurde.

Modifiziert das Informatikprogramm die aktuelle Meldung 78, indem das beinhaltete Datenfeld mit der Paging Area Information (PA) gelöscht wird 5 und an dessen Stelle ein neues Datenfeld einfügt, welches die COD Information beinhaltet, die vom Schritt 121 erhalten wurde.

Im Schritt 123 bereiten Weiterleitungsmittel 76 in der Vorrichtung 7 eine neue Meldung 9 vor, nun jedoch mit der modifizierten oder vorzugsweise ergänzten Übermittlungsadresse, welche den der Standorttabelle 80 des GSM- 10 Systems entnommenen Standortinformationen entspricht. Beispielsweise kann die wieder ausgesandte Meldung 9 eine Standortinformation (GA) 92 enthalten, welche dem momentanen Standort des Teilnehmers im Ausland entspricht. Diese Meldung wird der Funkrufzentrale 3 beispielsweise über das Interface I5 des ERMES-Systems gesandt.

15 Im Schritt 124 wird die durch die Funkrufzentrale 3 empfangene korrigierte Meldung 9 wieder ausgestrahlt, unter Berücksichtigung der Empfängerstandortinformation (GA) 92. Vorzugsweise wird diese Meldung auf konventionelle Art über das Interface I3 zur Funkrufnetzsteuerung 3' übertragen, und dann über ein Interface I4, welches speziell für den internationalen Austausch 20 bestimmt ist und auf dem bekannten Protokoll X.25 basiert, an einen anderen ERMES-Netzwerkbetreiber (Roamingpartner) wieder übermittelt, der verantwortlich ist für die geographische Zone, in welcher sich der Empfänger momentan befindet und der einen Roamingvertrag abgeschlossen hat. Die durch diesen anderen Netzwerkbetreiber auf seinem nationalen Netzwerk 10 25 empfangene Meldung wird dann über ein Interface I1 durch eine Basisstation 11 ausgesandt, die ähnlich der Basisstation 5 ist und kann so durch den Pager 12 des Empfängers empfangen werden.

Die Spezifikation des ERMES-Systems schreibt vor, dass im Fall der Aussendung einer Meldung in einer durch einen anderen Netzwerkbetreiber 30 verwalteten geographischen Zone, der einen Roamingvertrag abgeschlossen hat, eine Meldung parallel in der geographischen Heimzone ausgesandt wird.

Wenn das zweite Kommunikationssystem ein ERMES-System ist, muss folglich die Meldung 9 ebenfalls wieder im Rahmen dieses Schrittes 124 durch die Basisstationen 5 in der geographischen Heimzone ausgesandt werden. Der Inhalt dieser Meldung ist identisch mit dem Inhalt der Meldung, die vorher ausgesandt wurde.

5

Das Verfahren schliesst mit dem Schritt 125.

Diese Variante, welche einen vorbestimmten Alarm benutzt, beispielsweise den Alarm 8 des ERMES-Systems, monopolisiert einen der verfügbaren Alarme. Ausserdem ist es unmöglich, während der vorbestimmten temporären Speicherdauer der temporären Speichertabelle 75 zweimal die gleiche Meldung an den gleichen Empfänger zu senden.

10

Die Figur 3 stellt ein Organigramm einer zweiten Variante des Verfahrens dar, welche es erlaubt, diese Nachteile zu vermeiden. Diese Verfahrensvariante kann auf einer Vorrichtung ähnlich derjenigen der Fig. 1 betrieben werden.

15

Die Schritte 200 bis 201 des Verfahrens gemäss dieser Variante sind identisch mit den Schritten 100 bis 101 des in Bezug auf die Figur 2 diskutierten Verfahrens. Den Teilnehmern, die den Zusatzdienst „Weiterleitung von Meldungen“ nicht abonniert haben, wird im Teilnehmer-Profil eine konventionelle Rufzone (Paging Area, PA) zugewiesen. In diesem Fall gelangen die Meldungen über das Vermittlungsnetzwerk 10 zu den Basisstationen 11 und werden dort via die Luftschnittstelle 11 ausgesendet und von den Empfangsgeräten empfangen.

20

25

25

Den Teilnehmern mit dem Zusatzdienst „Weiterleitung von Meldungen“ wird erfindungsgemäss im Teilnehmer-Profil eine fiktive Rufzone (PA) zugeteilt (Schritt 202). Meldungen für diese Teilnehmer werden infolge der fiktiven PA an eine spezielle Basisstation 5 zugestellt, welche eigens für diese Teilnehmergruppe reserviert ist und mit ihrem I1 Interface nicht in den Äther ausstrahlt, sondern die Meldungen direkt über Kabel und Abschwächer an das

Empfangsmittel 6 weitergibt (Schritt 203), welches diese an die Vorrichtung 7 weiterleitet (Schritt 204).

Die vom Empfangsmittel 6 erhaltenen Meldungen werden wie oben beschrieben verarbeitet, mit dem Unterschied, dass bei dieser zweiten Variante 5 keine Filtrierung mittels Alarm 8 gemacht werden muss, da hier aufgrund der Zuteilung von fiktiven Rufnummern ausschliesslich die Meldungen für die Teilnehmer mit dem Zusatzdienst „Weiterleitung von Meldungen“ in die fiktive Rufzone zum Empfangsmittel 6 gelangen. Das heisst, dass sich das Speichermanagement, die Empfängerstandortbestimmung sowie die Meldungsweiterleitung genau gleich gestaltet, wie dies unter der ersten Variante mit dem Alarmtyp beschrieben wurde.

Im Zug des Schrittes 205 speichert die Vorrichtung 7 die erhaltene Meldung in der Speicherzelle 78 als Datenstring „aktuelle Meldung“.

Im Schritt 209 wird mit der Tabelle 79 in der Vorrichtung 7 aus dem 15 Inhalt der aktuellen Meldung 78 die Radioidentifikationsadresse des Empfängers der Meldung bestimmt. Im Schritt 214 bestimmt dieses Mittel mit Hilfe der Korrespondenztabelle 79 die MSISDN-Nummer des Abonnenten im GSM-Netzwerk des Empfängers und fragen die Standorttabelle 80 mit Hilfe dieser MSISDN-Nummer ab, um den aktuellen Standort des Empfängers zu bestimmen.

Im Schritt 215 wird der gleiche Test durchgeführt, der in Bezug auf die Figur 2 diskutiert wurde, wenn die Meldung in einer anderen geographischen Zone wieder ausgestrahlt werden soll. Wenn der Ausgang des Tests positiv ist (beispielsweise weil der Empfänger im Ausland ist), geht das Programm zum Schritt 219 über, in welchem der COD für die Paging Area (PA) der aktuellen Meldung 78 zugefügt wird, um die Meldung nach dieser anderen geographischen Zone weiterzuleiten. Das Programm tritt danach zum Schritt 221 über.

Wenn das Programm am Ende des Schrittes 215 bestimmt, dass die Meldung nicht ausserhalb der geographischen Heimzone weitergeleitet werden muss, schreitet das Programm direkt zum Schritt 221.

5 Im Zug des Schrittes 221 wird die normale Rufnummer des Teilnehmers in der Heimzone mittels des Funkrufsystem-Teilnehmeradministrations-systems 14 bestimmt.

Die Meldung wird anschliessend im Schritt 222 durch das Weiterleitungsmittel 76 via das Interface 15 an die Funkrufzentrale 3 mit der früher bestimmten normalen Rufnummer wieder übermittelt. Auf konventionelle Art und 10 Weise wird dieser normalen Rufnummer eine normale Rufzone (PA) zugeordnet. Diese Funkrufzentrale leitet dann via die Funkrufnetzsteuerung 3' die Meldung weiter, entweder nur in der geographischen Heimzone, oder, wenn sich der Empfänger entsprechend der Standorttabelle 80 in einer anderen geographischen Zone befindet, gleichzeitig in der geographischen Heimzone und in 15 dieser anderen geographischen Zone. Das Verfahren schliesst dann mit dem Schritt 223.

Diese zweite Variante bietet den Vorteil einer einfacheren Programmierung der Vorrichtung 7, indem dort nur Meldungen für Abonnenten bearbeitet werden, welche die erweiterte Roaming-Möglichkeit abonniert haben. Die 20 Vorrichtung 7 kann daher konsequenterweise aus einer einfacheren und ökonomischeren Arbeitsstation bestehen. Keine temporäre Tabelle 75 wird benötigt. Jedoch durchquert jede Meldung, welche für einen Abonnenten bestimmt ist, der diesen Service abonniert hat, zweimal die Funkrufzentrale 3, die dadurch stärker belastet wird. Die Übermittlungszeit der Meldungen an diesen 25 Abonnenten wird verlängert, wenn er sich in seiner geographischen Heimzone befindet. In diesem Fall können in der Tat die Meldungen nur bei der zweiten Ausstrahlung mit der normalen Rufnummer empfangen werden, wenn die Fernkennzahl korrigiert worden ist. Ausserdem werden für jeden Teilnehmer, der diesen Service abonniert hat, zwei Rufnummer benötigt, eine normale und eine 30 fiktive.

In den beiden mit Hilfe der Figuren 2 und 3 diskutierten Varianten wird die Standorttabelle 80 des GSM-Systems bei jeder ERMES-Meldungsübermittlung abgefragt, die für einen sich in einer anderen geographischen Zone befindenden autorisierten Abonnenten bestimmt ist. Das ERMES-System

5 speichert nicht, wo sich der Empfänger befindet; man spricht von "follow-me roaming". Diese Konfiguration macht eine Anpassung des ERMES-Systems überflüssig, insbesondere eine Anpassung der Funkrufzentrale 3 und der Funkrufnetzsteuerung 3!

Wenn Anpassungen des zweiten Kommunikationssystems keine

10 Schwierigkeiten bieten, kann es von Vorteil sein, es nur so abzuändern, dass das System nach jeder wieder ausgestrahlten Meldung den Standort des Empfängers speichert. Zu diesem Zwecke kann man eine Standorttabelle mit Angaben von Benutzern des zweiten Service (ERMES) vorsehen, die mit den aus der Standorttabelle 80 (im GSM-System) bezogenen Standortinformationen aktualisiert wird.

15

Obwohl sich die vorangehende Beschreibung im wesentlichen auf die kombinierte Verwendung eines zellularen GSM-Funktelefons und eines ERMES-Pagers bezieht, ist es wichtig zu sehen, dass die Erfindung auch bei anderen Typen von drahtlosen Telefonen und Pagern Anwendung finden kann,

20 insbesondere bei der kombinierten Verwendung eines NMT-Telefons mit einem ERMES-Pager. Da das NMT-System nicht über die Möglichkeit zum Senden kurzer Meldungen verfügt, erweist sich diese Kombination als besonders vorteilhaft. Die Erfindung kann auch bei der gleichzeitigen Verwendung von zwei drahtlosen Telefonensystemen Anwendung finden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Weiterleitung von Meldungen an Mobilteilnehmer, die ein erstes Kommunikationssystem und ein zweites Kommunikationssystem
5 benutzen,

wobei das erste Kommunikationssystem die Übermittlung von Meldungen einer ersten Art an eine Vielzahl von auf eine Vielzahl von verschiedenen geographischen Zonen verteilten Endgeräten einer ersten Art erlaubt, wobei jede geographische Zone durch mindestens einen Netzwerkbetreiber verwaltet wird, wobei jeder Netzwerkbetreiber eine Standorttabelle (80) verwaltet, welche eine Information enthält, die abhängig vom aktuellen geographischen Standort von mindestens gewissen mobilen Teilnehmern bei diesem Netzwerkbetreiber ist, wobei Roaming-Mittel vorgesehen sind, um diese Standorttabelle zu aktualisieren, wenn sich ein mobiler Teilnehmer mit seinem Endgerät der ersten Art in eine andere geographische Zone verschiebt,
10
15

wobei das zweite Kommunikationssystem die Übermittlung von Meldungen einer zweiten Art an eine Vielzahl von auf eine Vielzahl von verschiedenen geographischen Zonen verteilten Endgeräten einer zweiten Art (12) erlaubt, wobei jede geographische Zone durch mindestens einen Netzwerkbetreiber verwaltet wird,
20

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens gewisse Meldungen der zweiten Art an den mobilen Teilnehmer (12) durch das zweite Kommunikationssystem übermittelt werden, indem die in der genannten Standorttabelle (80) gespeicherte Information verwendet wird, welche dem geographischen Standort entspricht, in welchem sich der genannte Mobilteilnehmer im Moment befindet.
25

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in der genannten Standorttabelle (80) von mobilen Teilnehmern des ersten Kommunikationssystems gespeicherte Information nur für die Weiterleitung von

Meldungen verwendet wird, welche für mobile Teilnehmer bestimmt sind, die sich ausserhalb ihrer geographischen Heimzonen befinden können, welche durch den Netzwerkbetreiber verwaltet wird, bei welchem der genannte Mobilteilnehmer Abonnent ist.

- 5 3. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem das zweite Kommunikationssystem erlaubt, den versandten Meldungen Kategorien (31) zuzuordnen, wobei einer besonderen Kategorie Meldungen zugeordnet sind, welche Teilnehmern übermittelt werden sollen, die die Weiterleitungsmöglichkeit abonniert haben, wobei das genannte Verfahren einen 10 Filterschritt (106) beinhaltet, bei dem nur Meldungen dieser besonderen Kategorie zurückgehalten werden um festzustellen, ob sie mit der genannten Information, welche sich in der genannten durch den Netzwerkbetreiber des ersten Kommunikationssystems verwalteten Standorttabelle (80) befindet, weitergeleitet werden müssen.

- 15 4. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem die durch das zweite Kommunikationssystem übertragenen Meldungen der zweiten Art durch Mittel zur Sendung von Meldungen (3, 3', 5) ausgestrahlt werden und dann durch eine Vorrichtung (6, 7) empfangen werden, welche fähig ist, die genannte Standorttabelle (80) abzufragen und zu beurteilen, ob der 20 Empfänger der genannten Meldungen sich in seiner geographischen Heimzone befindet,
wobei die genannte Vorrichtung (7) dem genannten Mittel zur Sendung von Meldungen (3, 3', 5) eine Meldung (9) mit einer ergänzten und/oder korrigierten Adresse (90, 92) des Empfängers sendet, wenn der Empfänger 25 sich nicht in seiner geographischen Heimzone befindet,

- wobei die Mittel zur Sendung von Meldungen (3, 3', 5) dann eine neue Meldung der zweiten Art mit der neuen ergänzten Adresse wieder aussenden.

5. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, in welchem die Kategorie von den durch das Mittel zur Sendung von Meldungen (3, 3', 5) wieder ausgestrahlten Meldungen geändert wird.

6. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Netzwerkbetreiber des zweiten Kommunikationssystems eine Standorttabelle verwaltet, welche für jeden mobilen Teilnehmer des zweiten Kommunikationssystems bei diesem Netzwerkbetreiber eine Information enthält, welche den aktuellen geographischen Standort des mobilen Teilnehmers enthält, wobei die genannte Standorttabelle des zweiten Kommunikationssystems mit den Standortinformationen der Standorttabelle (8) der mobilen Teilnehmer des ersten Kommunikationssystems aktualisiert wird, wenn ein mobiler Teilnehmer des ersten und des zweiten Kommunikationssystems sich in eine andere geographische Zone verschiebt.

7. Verfahren, bestimmt zur Ausführung durch eine Vorrichtung (7), welche mindestens ein programmierbares Gerät enthält, gekennzeichnet durch folgende Operationen:

Empfang (104, 204) einer Meldung, welche in einem zweiten Kommunikationssystem ausgesandt wird, welches die Übermittlung von Meldungen einer zweiten Art an eine Vielzahl von Endgeräten (12) einer zweiten Art erlaubt,

Dekodierung (113, 209) des Empfängers der genannten Meldung,

Abfragen (114, 214) einer durch den Netzwerkbetreiber eines ersten Kommunikationssystems verwalteten Standorttabelle (80), welche die Übermittlung von Meldungen einer ersten Art an eine Vielzahl von Endgeräten einer ersten Art erlaubt, wobei die genannte Standorttabelle (80) eine Information enthält, die vom aktuellen Standort von mindestens gewissen mobilen Teilnehmern bei diesem Netzwerkbetreiber abhängig ist, wobei Roaming-Mittel vorgesehen sind, um die genannte Standorttabelle (80) auf den aktuellen Stand zu bringen, wenn sich ein mobiler Teilnehmer mit seinem Endgerät der ersten Art in eine andere geographische Zone als seine Heimzone verschiebt,

5 Weiterleitung (123, 222) der Meldung (9) mit einer mit der genannten Standorttabelle (80) bestimmten Adresse, so dass die Meldung bis zum Endgerät (12) der zweiten Art des Empfängers geleitet wird, wenn die genannte Information angibt, dass der Empfänger der Meldung sich nicht in seiner ge-

nannten geographischen Heimzone befindet.

8. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, in welchem die genannte weitergeleitete Meldung (90) an ein Mittel zur Sendung von Meldungen (3, 3', 5) übermittelt wird, welches fähig ist, Meldungen der zweiten Art ausserhalb der geographischen Heimzone zu leiten.

10 9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 oder 8, worin die genannten durch die genannte Vorrichtung (3) erhaltenen Meldungen eine Kategorieangabe (21) enthalten, wobei das genannte Verfahren einen Schritt zur Bestimmung der genannten Kategorie (106) enthält, wobei der genannte Schritt zur Kategoriebestimmung vor der genannten Operation (114) von Abfragen der

15 Standorttabelle (80) durchgeführt wird, wobei das genannte Verfahren unterbrochen wird (108) wenn die bestimmte Kategorie von einem vordefinierten Wert verschieden ist.

10 10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 bis 9, enthaltend einen Schritt (110) der Speicherung der Meldungen (9) während einer vorbestimmten Zeitdauer und einen Schritt (109) des Vergleichs des Empfängers der während dem genannten Empfangsschritt (104) erhaltenen Meldungen, wobei das Verfahren unterbrochen (108) wird, wenn der Empfänger der empfangenen Meldung identisch mit dem Empfänger einer während der genannten vorbestimmten Zeitdauer wieder übermittelten Meldung (9) ist.

25 11. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem das genannte erste Kommunikationssystem ein Zellularfunktelefon-System ist.

30 12. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem das genannte erste Kommunikationssystem ein System nach dem GSM-Standard ist.

13. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem das genannte zweite Kommunikationssystem ein Pager-System ist.

14. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, in welchem das genannte zweite Kommunikationssystem ein System nach dem 5 ERMES-System ist.

15. Programmierbare Vorrichtung (7), welche durch ein Programm gesteuert wird, welches ein Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 bis 14 ausführt.

16. Datenträger, der durch einen Computer gelesen werden kann 10 und einen Programmcode enthält, welcher verwendet werden kann, um eine programmierbare Vorrichtung (7) zu befähigen, ein Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 bis 14 durchzuführen.

17. Vorrichtung (6, 7) enthaltend mindestens eine programmierbare Vorrichtung, gekennzeichnet durch folgende Komponenten:

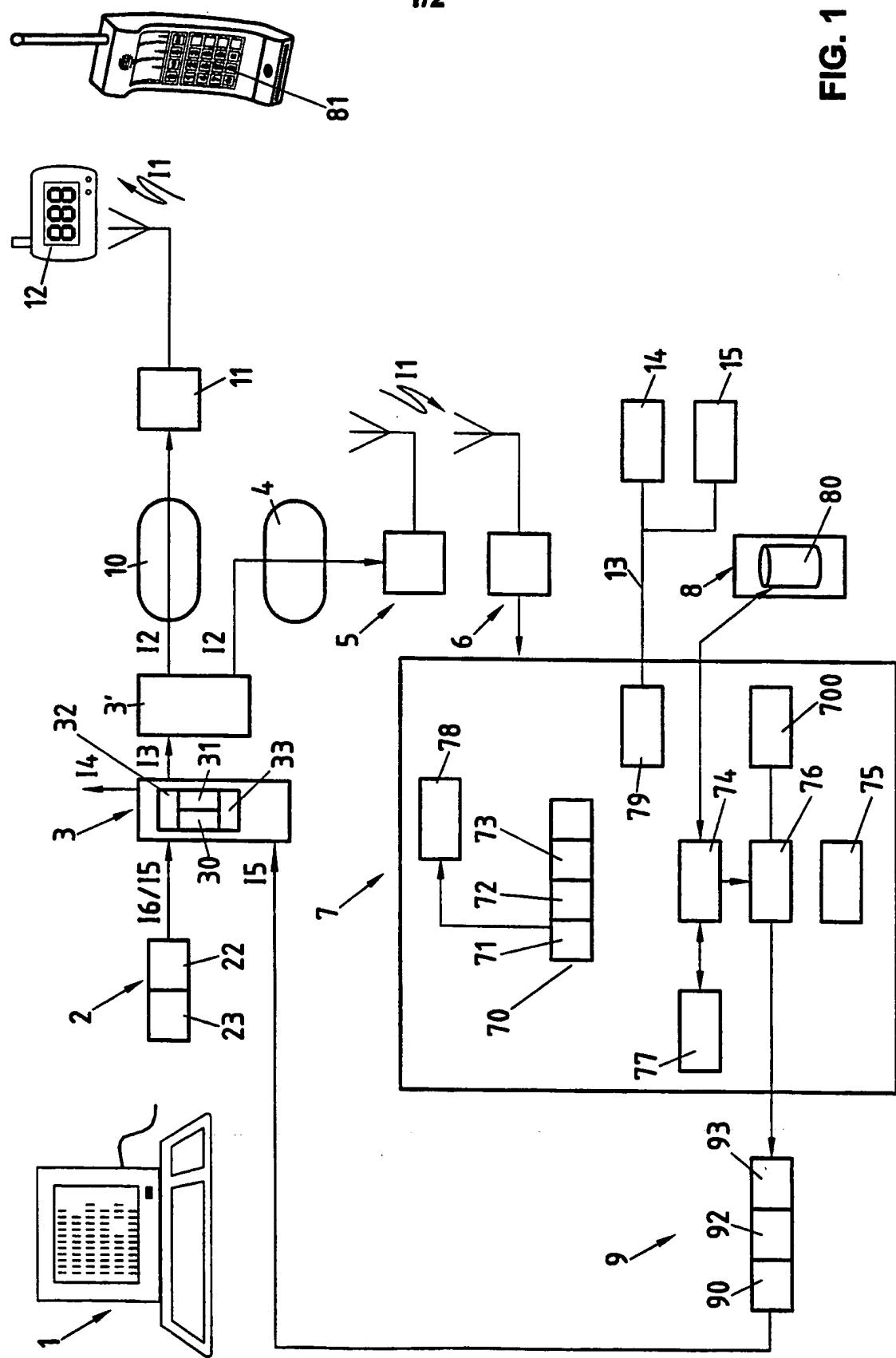
15 Mittel zum Empfang (6) einer Meldung, welche in einem zweiten Kommunikationssystem übermittelt wird, welches die Übermittlung von Meldungen einer zweiten Art an eine Vielzahl von Endgeräten (12) einer zweiten Art erlaubt,

20 Mittel zum Abfragen (74) einer durch den Netzwerkbetreiber eines ersten Kommunikationssystems verwalteten Standorttabelle (80), welches die Übermittlung von Meldungen einer ersten Art an eine Vielzahl von Endgeräten einer ersten Art erlaubt, wobei die genannte Standorttabelle (80) eine Information enthält, die vom aktuellen Standort von mindestens gewissen mobilen Teilnehmern abhängig ist, wobei Roaming-Mittel vorgesehen sind, um die 25 genannte Standorttabelle (80) auf den aktuellen Stand zu bringen, wenn sich ein mobiler Teilnehmer mit seinem Endgerät der ersten Art in eine andere geografische Zone als seine Heimzone verschiebt,

Mittel zur Weiterleitung (76) der Meldung (9) mit einer mit der genannten Standorttabelle (80) bestimmten Adresse (90), so dass die Meldung bis zum Endgerät (12) der zweiten Art des Empfängers geleitet wird, wenn die genannte Information angibt, dass der Empfänger der Meldung sich nicht in
5 seiner genannten geographischen Heimzone befindet.

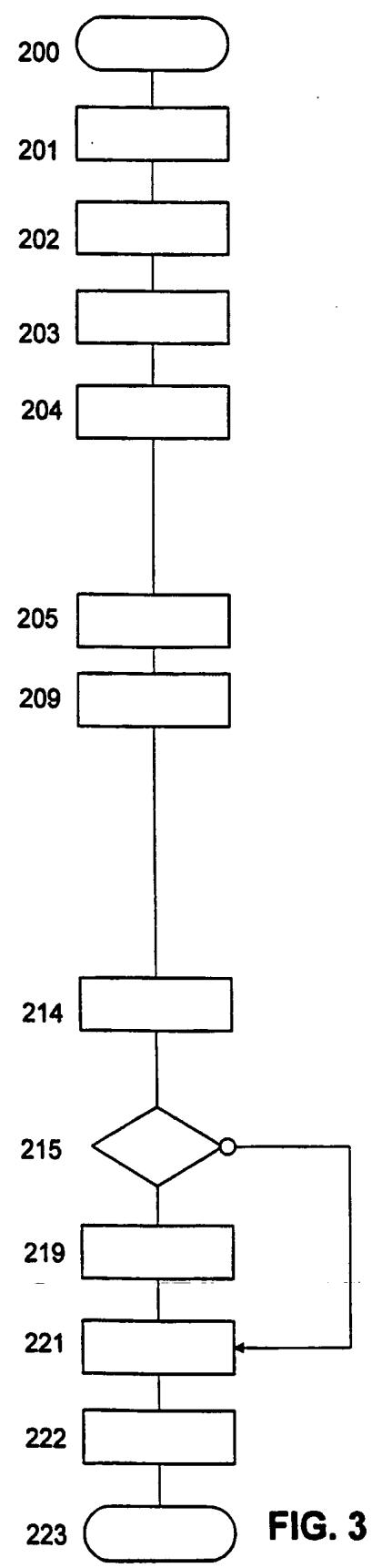
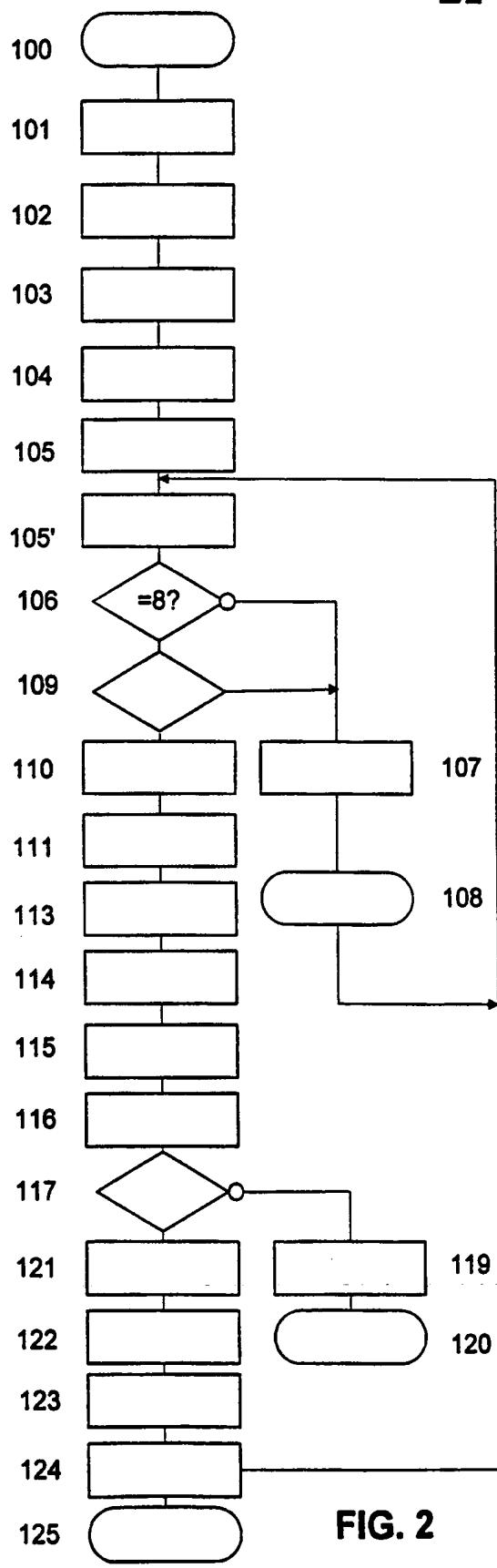
18. Vorrichtung gemäss dem vorhergehenden Anspruch, enthaltend zusätzlich temporäre Speichermittel (75) der empfangenen Meldungen.

1/2



1
FIG.

2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. 1al Application No

PCT/CH 97/00258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04Q7/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 12256 A (MOTOROLA INC) 4 May 1995 see page 2, line 3 - page 3, line 25	1,6 2,4,7,8, 11-18
Y	see page 4, line 9 - line 22 see page 5, line 15 - line 32 see page 6, line 9 - line 17 see page 7, line 5 - line 10 see page 10, line 31 - page 11, line 14 see page 11, line 30 - page 12, line 2 see abstract; claims 1,2,4,78,10,13,14,16; figure 2 ---	
Y	EP 0 595 592 A (NIPPON ELECTRIC CO) 4 May 1994	2,4,7,8, 11-18
A	see column 1, line 29 - line 54 see column 2, line 46 - line 53 see column 4, line 21 - column 5, line 12 see abstract; claims 1-8; figure 4 ---	1
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

2

Date of the actual completion of the international search

18 March 1998

Date of mailing of the international search report

26/03/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Coppieters, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 97/00258

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 660 624 A (MOTOROLA INC) 28 June 1995 cited in the application	4,7,8, 11-18
A	see column 2, line 18 - line 53 see column 3, line 48 - column 4, line 7 see column 5, line 18 - column 31 see column 6, line 3 - line 45 see column 8, line 33 - line 40 see column 9, line 16 - column 10, line 17 -----	1
E	WO 97 44965 A (DEUTSCHE TELEKOM MOBIL ;BUNGARTZ THOMAS (DE); DRESSEL JAN (DE)) 27 November 1997 see page 3, line 18 - line 33 see page 14, line 14 - line 31 see page 6, line 6 - line 17 see page 7, line 24 - line 28 see page 9, line 34 - page 10, line 13 see page 11, line 1 - page 12, line 21 see claims 2,7-9,12-14,20 -----	1,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Intern. Appl. No.

PCT/CH 97/00258

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9512256 A	04-05-95	NONE	
EP 0595592 A	04-05-94	JP 6140977 A AU 669397 B AU 5029793 A CA 2109268 A	20-05-94 06-06-96 12-05-94 27-04-94
EP 0660624 A	28-06-95	CA 2138204 A	21-06-95
WO 9744965 A	27-11-97	DE 19721127 A	18-12-97

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 97/00258

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H04Q7/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ³	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 12256 A (MOTOROLA INC) 4. Mai 1995 siehe Seite 2, Zeile 3 - Seite 3, Zeile 25	1,6 2,4,7,8, 11-18
Y	siehe Seite 4, Zeile 9 - Zeile 22 siehe Seite 5, Zeile 15 - Zeile 32 siehe Seite 6, Zeile 9 - Zeile 17 siehe Seite 7, Zeile 5 - Zeile 10 siehe Seite 10, Zeile 31 - Seite 11, Zeile 14 siehe Seite 11, Zeile 30 - Seite 12, Zeile 2 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,4,7,8,10,13,14,16; Abbildung 2 ---	-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

³ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipps oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

2

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. März 1998	26/03/1998
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Coppieters, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/CH 97/00258

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ³	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 595 592 A (NIPPON ELECTRIC CO) 4.Mai 1994	2,4,7,8, 11-18
A	siehe Spalte 1, Zeile 29 - Zeile 54 siehe Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 53 siehe Spalte 4, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 12 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1-8; Abbildung 4 ---	1
Y	EP 0 660 624 A (MOTOROLA INC) 28.Juni 1995 in der Anmeldung erwähnt	4,7,8, 11-18
A	siehe Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 53 siehe Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 7 siehe Spalte 5, Zeile 18 - Spalte 31 siehe Spalte 6, Zeile 3 - Zeile 45 siehe Spalte 8, Zeile 33 - Zeile 40 siehe Spalte 9, Zeile 16 - Spalte 10, Zeile 17 ---	1
E	WO 97 44965 A (DEUTSCHE TELEKOM MOBIL ;BUNGARTZ THOMAS (DE); DRESSEL JAN (DE)) 27.November 1997 siehe Seite 3, Zeile 18 - Zeile 33 siehe Seite 14, Zeile 14 - Zeile 31 siehe Seite 6, Zeile 6 - Zeile 17 siehe Seite 7, Zeile 24 - Zeile 28 siehe Seite 9, Zeile 34 - Seite 10, Zeile 13 siehe Seite 11, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 21 siehe Ansprüche 2,7-9,12-14,20 -----	1,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Klasse Aktenzeichen

PCT/CH 97/00258

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9512256 A	04-05-95	KEINE	
EP 0595592 A	04-05-94	JP 6140977 A AU 669397 B AU 5029793 A CA 2109268 A	20-05-94 06-06-96 12-05-94 27-04-94
EP 0660624 A	28-06-95	CA 2138204 A	21-06-95
WO 9744965 A	27-11-97	DE 19721127 A	18-12-97